

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-103596

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl.

D06F 37/40

H02K 5/08

H02K 29/00

(21)Application number : 08-173541

(71)Applicant : FISHER & PAYKEL LTD

(22)Date of filing : 03.07.1996

(72)Inventor : WILLIAMS JOHN J A
SHACKLOCK FRANK W
FERGUSON KEITH D
CHALK ROGER A

(30)Priority

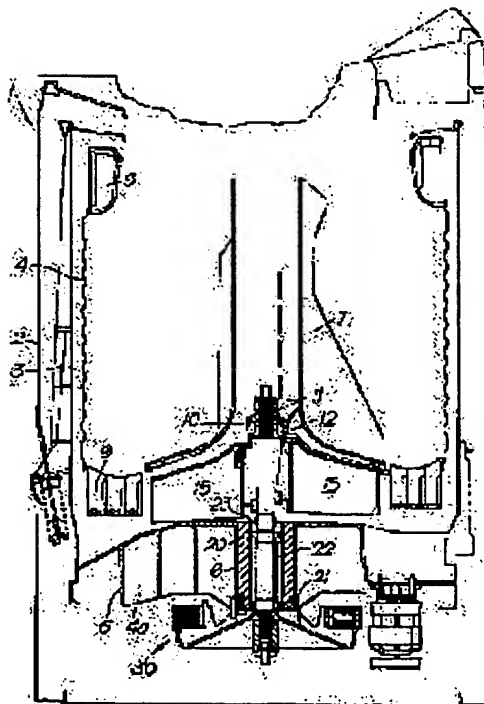
Priority number : 88 226374 Priority date : 28.09.1988 Priority country : NZ

(54) WASHING MACHINE FOR CLOTHING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suitably conduct washing and dewatering operations in a washing machine for clothing provided with a spin tub where clothing to be washed in a water vessel is stored and a vertical shaft type agitator in the spin tub.

SOLUTION: A washing machine driving device having an electric motor 30 and a vertical shaft 10 rotatably vibrates an agitator 7, and rotates a spin tub 4 and the agitator 7 together in one direction. The mutual connecting means between the spin tub 4 and the agitator 7 is adapted to mutually connected the spin tub 4 and the agitator 7 to be rotated together in one direction by the vertical shaft 10, and the spin tub 4 is separated from the agitator 7 to be rotatably vibrated by the rotary vibration of a rotator to cause washing operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

| | |
|--|------------|
| [Patent number] | 2777109 |
| [Date of registration] | 01.05.1998 |
| [Number of appeal against examiner's decision of rejection] | |
| [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] | |
| [Date of extinction of right] | |

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-103596

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | P I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|--------|---------------|--------|
| D 0 6 F 37/40 | | | D 0 6 F 37/40 | C |
| H 0 2 K 5/08 | | | H 0 2 K 5/08 | A |
| 29/00 | | | 29/00 | Z |

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-173541
(62) 分割の表示 特願平1-249393の分割
(22) 出願日 平成1年(1989)9月27日
(31) 優先権主張番号 2 2 6 3 7 4
(32) 優先日 1988年9月28日
(33) 優先権主張国 ニュー・ジールランド (NZ)

(71) 出願人 592060329
フィッシャー アンド ベイケル リミテ
ィド
ニュー・ジールランド国、オークランド、イー
スト タマキ、スプリングス ロード 78
(72) 発明者 ジョン ジュリアン オーブレイ ウィリ
アムズ
ニュー・ジールランド国、オークランド、マウ
ント ウェリントン、マウント ウェリン
トン ハイウェイ 39
(74) 代理人 弁理士 石田 敏 (外3名)

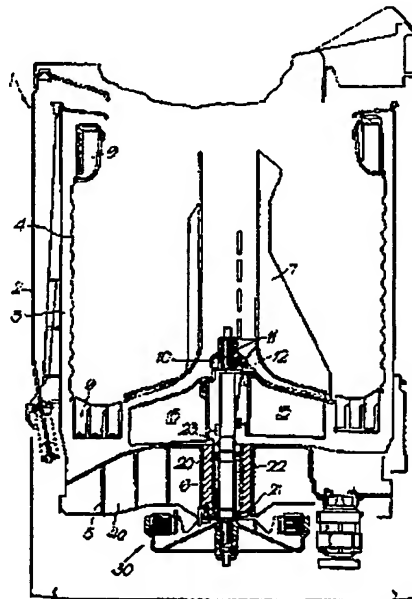
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣類用洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 水容器内で洗濯されるべき衣類が収容されるスピンドルおよびスピンドル内の垂直軸形攪拌器が設けられた衣類用洗濯機において洗濯および脱水の動作を適切に行わせる。

【解決手段】 電動機 3 0 および垂直軸 1 0 を有する洗濯機用駆動装置は攪拌器 7 を回転可能に振動させスピンドル 4 と攪拌器 7 を 1 つの方向に一緒に回転させ、スピンドル 4 と攪拌器 7 の間の相互接続手段は、スピンドル 4 と攪拌器 7 を相互接続して垂直軸 1 0 により 1 つの方向に一緒に回転させ、および、攪拌器 7 からスピンドル 4 を切離し回転子 5 2 の回転運動により回転可能に振動させて洗濯動作を生じさせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱体（2）、基台と側壁を有し該箱体内に装着される静止形水容器（3）、該水容器内の孔を有する回転桶（4）、および該回転桶内の垂直軸形攪拌器（7）を包含する衣類用洗濯機であって、該基台は複数の下方へ延びるリブ（4a、5）を合体し、

ベアリング管（6）が該リブに支持されて該基台内に装着され、

一对の垂直方向に間隔を有するベアリング（20、21）が該ベアリング管（6）内に装着され、

垂直軸（10）が該ベアリングに回転可能に装着され、封鎖（23）が該ベアリング（20、21）の上方において該垂直軸（10）と該ベアリング管（6）の間に延びており、

該攪拌器（7）が該垂直軸（10）とともに回転するよう該垂直軸に装着され、

回転軸ベアリング手段が該回転桶を該垂直軸上に回転可能に支持するよう該垂直軸上に装着され、

該洗濯機用の駆動装置は、固定子（31）と回転子（52）を有する電動機（30）、および、該垂直軸（10）を包含する駆動手段であって該攪拌器（7）を回転可能に振動させ該回転桶（4）と該攪拌器（7）を1つの方向と一緒に回転させるものを有し、

該電動機の該固定子（31）は該水容器（3）に固定され該回転子（52）は該垂直軸（10）に固定され、その端縁は該間隔を有するベアリング（20、21）が該電動機の、該固定子と回転子の相対的回転を提供するベアリングとして作用する態様であり、

該回転桶と該攪拌器の間に相互接続手段が設けられ、該相互接続手段は適切な操作時に該回転桶（4）と該攪拌器（7）を相互接続して該垂直軸により1つの方向と一緒に回転させて回転動作を生じさせ、および該攪拌器（7）から該回転桶（4）を切離し該回転子（52）の回転振動により回転可能に振動させて洗濯動作を生じさせる、

ことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 該水容器（3）の基台は下方面をもつ、プラスチックの射出成型体を具備し、該リブ（4a、5）は、該下方面の上の該射出成型体と一体化している、請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 該ベアリング管（6）は該水容器と一体的に成型されたボスを具備し、金属の挿入体（8）が該ボスに挿入されるように成型され、そして、該間隔を有するベアリング（20、21）は該金属の挿入体（8）内に装着されている、請求項1または2記載の洗濯機。

【請求項4】 該回転桶（40）は、1つの開口を規定する下方部および上方部、該下方部を形成し、半径方向の外方の面を有する成型された平衡リング（9）、該平衡リングの半径方向の外方の面に固定される円筒

体、および該円筒体の上方部に固定された追加の平衡リング（9）、を具備する、請求項1～3のいずれかに記載の洗濯機。

【請求項5】 該回転桶は、空気室（15）および該相互接続手段の一部を包含し、

該相互接続手段の共同動作部分は、該桶の装着された該攪拌器の一部を具備し、

その配置は、水容器（3）が洗濯液体を欠如するかまたは実質的に欠如するとき、該相互接続手段は該回転桶を該垂直軸（10）に接続しそれにより該回転桶および該攪拌器の両者は該垂直軸により回転させられ、洗濯液の予め定められた量が該水容器（3）内に存在するとき、該空気室（15）は該回転桶が該液体内に浮遊するよう上昇させ、該相互接続手段の該部分を該共同動作部分から切離しそれにより攪拌器のみが該駆動軸を介して該電動機（30）により駆動される、請求項1～4のいずれかに記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は衣類用洗濯機に関する。この衣類用洗濯機は、電動機（モータ）、および／またはそのようなモータを利用する機械駆動装置および／または、それらを製造する方法に関係がある。

【0002】

【従来の技術】垂直軸式の洗濯機およびそれに用いられる電動駆動装置はよく知られている。垂直軸式の洗濯機用の従来の電動駆動装置は出願入米の特開平5-84392号公報に示されており、このものにおいては電動駆動装置は駆動ベルトを介して洗濯機の内方容器および／または攪拌器を駆動する。この技術における1つの改良は、電動機を洗濯機の水容器の基盤に直接に装着し、その場合に回転子が洗濯機の駆動軸に直接に接続されるようにすることであった。この改良された技術を利用した、洗濯機の1つの例が出願人フィッシャーアンドベイケルリミテッドの特開昭62-50410号公報に示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記の特開昭62-50410号公報に示されるものにおいては、水容器の基盤の堅固性が最近の高速度の電動機を支持するには不適当である可能性がある。さらに、電動機を水容器の基盤およびベアリング配置に装着する方法は改良されるべき可能性がある。また、電動機を容易に取外すことができベアリングを容易に交換することができるようにすることも有利である可能性がある。したがって、本発明の目的は、前記の問題点の克服に向っての少くとも或る方法に従って進む、または少くとも公衆に対し有用な選択を提供する、衣類用の洗濯機を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明においては、箱体(2)、基台と側壁を有し該箱体内に装着される静止形水容器(3)、該水容器内の孔を有する回転格(4)、および該回転格内の垂直軸形保持器(7)を包含する衣類用洗濯機であって、該基台は複数の下方へ延びるリブ(4a, 5)を合体し、ベアリング管(6)が該リブに支持されて該基台内に装着され、一対の垂直方向に間隔を有するベアリング(20, 21)が該ベアリング管(6)内に装着され、垂直軸(10)が該ベアリングに回転可能に装着され、封鎖(23)が該ベアリング(20, 21)の上方において該垂直軸(10)と該ベアリング管(6)の間に延びており、該攪拌器(7)が該垂直軸(10)とともに回転するよう該垂直軸に装着され、回転格ベアリング手段が該回転格を該垂直軸上に回転可能に支持するよう該垂直軸上に装着され、該洗濯機の駆動装置は、固定子(31)と回転子(52)を有する電動機(30)、および、該垂直軸(10)を包含する駆動手段であって該攪拌器(7)を回転可能に振動させ該回転格(4)と該攪拌器(7)を1つの方向に一緒に回転させるものを有し、該電動機の該固定子(31)は該水容器(3)に固定され該回転子(52)は該垂直軸(10)に固定され、その磁極は該間隔を有するベアリング(20, 21)が該電動機の、該固定子と回転子の相対的回転を提供するベアリングとして作動する磁極であり、該回転格と該攪拌器の間に相互接続手段が設けられ、該相互接続手段は適切な操作時に該回転格(4)と該攪拌器(7)を相互接続して該垂直軸により1つの方向に一緒に回転させて回転動作を生じさせ、および該攪拌器(7)から該回転格(4)を切離し該回転子(52)の回転振動により回転可能に振動させて洗濯動作を生じさせる、ことを特徴とする洗濯機、が提供される。

【0005】本発明に関する技術に熟達した人々にとり、本発明の構造についての多くの変更、広汎な相異なる実施例および応用は、特許請求の範囲に規定される本発明の範囲を逸脱することなく、それ自体が暗示されていることが了解されるであろう。本明細書における開示および記述は、純粋に説明のためのものであり、いかなる意味においても限定を意図するものではない。本発明は、前述の事項からなり、また以下において例示のみが説明される構成を予見するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】添付図面を参照しつつ本発明の1つの好適な形式が以下に述べられる。図を参照すると、洗濯機1は外箱2と、洗濯される衣類に水を含ませ用いる内部容器3が備えられている。内部容器3は、望ましくは、強化リブ(rib)4および5をもつ、プラスチックの射出成形のものがよい。リブ4aおよび5は、軸承筒(bearing tube)6を支持するものであり、軸承筒の中には、好ましくは、内部容器3が射出

成形されるとき、その筒の中で成形される金属例えばアルミ合金押出しライナ(liner)8がある。ライナ8は、モータ取付ねじ65が延びている上から見て4つの翼をもった形をしている。内部容器3には、バランスリング9をもつ。回転格および回転格には、攪拌器7が取付けられている。攪拌器は、攪拌機の相応した部分12に入るスプライン(spline)キー溝により影響され駆動する軸10に取付けられ駆動する、既述の洗濯機はまた、フロート15により動作するクラッチ配列を含んでいる。フロート15は、図の左手のものは、より低い噛合った位置にあり、右手のものは高い噛合の外れた位置を示している。回転格4を攪拌機から接続したり、取外したりするこのフロートの動作は、詳しくはヨーロッパ特許明細書 No. 7301863 に述べてあり、それが参考として、本明細書に台合される。

【0007】軸13は、上部部の軸受20(第2図)と下部部にある軸受21に取付けられている。上部部の軸受は、軸受筒6の間に取付けられ、そして2つの軸受は、スパーサ19および22により離されている。公知の形のシール23が軸13を軸受筒6から封止するために備けられている。

【0008】上述した洗濯機の駆動機構は、符号30の電動機からなり、望ましい形式では、内部より突出形極の電子的整流の電動機(ここでは、ECMと呼ぶ)である。

【0009】強磁性の磁化可能部材31(第3図)は、突出部32を持ち極32は極部29より外部に突き出ており、そして、極32は、外円周上に並ぶ極面をもつよう備えられている。ステータ部材31は、極32とヨーク29を表面を露く絶縁した電気銅の銅片から打抜き、それから、端に沿ってその銅片を隣りのコイルの露く絶縁した部分に接触するように配置した連続的らせん状に曲げる。連続的ならせんは、結果として強磁性部材は、完成した形のステータ部材31の望ましい外形直径より値が大きくなるように巻かれる。銅片の近隣のコイルは望まれる形状を保持するため一緒に打抜きされる。第3図はその平面形状を示したものである。

【0010】ステータ用フレームを準備するため、ステータ部材31は、第25(第4図)の空間24に、金型の1部の面28に対して、極33を密着させるようにして、合致させる。ステータ部材31の外形直径は、正確に、120° 離して置かれている3つの滑動コーン71により形成される。コーンは、軸受取付27(第5図)の中心に向って半径方向に動く。プラスチック材料はDuPont Rynite FR543が望ましく、ステータ部材31をプラスチック材料で包囲するため、極面33を除いて、射出される。極面33の位置は、角度のついたピン(図示せず)により決められまた極32は、第5図で見られるように金型の形状部分26により取付けられる。金型はまた、軸受21が後で軸11を支

えるために、適合されるための軸受取付よりなる軸支え取付を行なう準備を含んでいる。金型25には、形状をもつキャビティ37、38、39およびその他のキャビティを第2図で見られるステータフレームの形状を保つためにもたせている。

【0011】その図を参照すると、ステータフレームのウェブ41は、プラスチック成形部分36を軸承支持部に結んでいる。ウェブ41は、V形状42を含んだ環状形状の円筒をしていて、2つの部分47および48の環状形状をしており、環状部42を含めV字形状をして10 いる。この形状は、プラスチック材料が射出された後、冷却の間に、プラスチック材料の収縮による容積の変化が形の変化、例えばV形状42の形の変化または、部分47および48間の角度の変化は、軸承支持部の相対的な位置の変化より寧ろ小であり、また金型面28と極面33の接合により、ステータ部材31を取巻く後蓋36は特別には、固定されていると言う点について、満足であることが分った。射出成形はまた、極面を除き、極片をその極片に電気的絶縁45を与えるプラスチック材料で覆われる。後の段階で、保護コーティング例えばスプレーが極面に加えられる。

【0012】形成される成形には、また端子ソケット46を備える。極が巻かれるとき、巻線機は、巻線の尾部を自動的に端子ソケット46に置き、スぺード(spa15 de)状の外部の配線は、それからソケット46に挿入され、ソケット46に置かれた巻線上に、摩擦作用を与え、それらの線の尾部を裸にした挿入となりそして、望む電気的配線をさせる。

【0013】プラスチックロータウェブとハブ(hub)を持つモータのロータを準備するため、金型が準備され、そして金型は、取外し可能な部材66および67よりなりこれらは、更に金型部68と着合し、そして部材66と合体し、67は更に金型部材69に合体する。

【0014】使用に際し、磁化可能材料(ここでは磁石と言う)の一連の片は、取外し可能な部材の中の準備されたスロット(示されてない)に、非磁化条件で位置におかれる。1つのそのような磁石は、第6図の63で示される。磁石は、後で別の工程で、公知の方法で永久磁石化される。材料は、ネオジウム(Nd)タイプが好ましい。磁石は、摩擦でスロットの中で合理的にぴったりと合わされる位置を保たれる。さもなくば1時的に位置を保っても、薄く絶縁した強磁性材料(銅)細片が、それから、時計のスプリング状に、スパイラルに巻かれ、適当な厚さになるまで、接触して巻かれる。銅片は、第2図、第6図の54で示されている。プラスチックウェブおよびハブが冷却中、加えられる力に抗するため、成形後、銅巻に近いロータは、互に、固着し合う。好ましくは、Loctite 290のような接着剤で固着する。磁石は、それから離し得る金型部材67の面上の固20

定位置に保持される。そして、銅54は、実質的には、固体の形に、円周上の位置に各磁石が維持されるよう磁石の内面を接着剤で固める。金型部分は、それから銅54と磁石53を第6図に示されたように遅らせて、部分67で組立てられる。プラスチック材料は好ましくは、Dupont製のRynite 545が閉じられた金型部分に射出される。

【0015】ステータとロータ共、射出成形のための好ましい形式では、プラスチック材料は、金型を110℃に維持される290℃〜300℃で射出される。射出後、金型は約15秒の間、閉じたままにし、それから雄型と雌型が離される。取外しピンがそれから、成形部分を強んと直ちに取出す。プラスチック材料は、銅の部分を含み、そして、金型表面と接触する面を除く、磁石の終へての面を包囲する。

【0016】完成したロータでは、金型の空間58に射出されたウェブは、包囲された銅部分54と磁石53をハブ51に相互接続する。ウェブ52の形状並びに金型における銅部分と磁石の固着は、磁石に対するハブの位置の歪および特に、同心が金型温度に対するプラスチックの材料の冷却の間に制御され、我々は円筒状部分57から磁石と銅部分を被覆しているプラスチック材料43まで、環状55Vの基地の方向の環状的变化を通過している円筒状部分52の磁体が、この点について満足の状態であったことが分った。そのようにウェブ52は、永久磁石に関して、そのハブの部分の歪に抵抗する形に形成され、そして我々は、円筒に対してVの形状を通じ変化する円筒形状がこの点について、満足なものであることが分った。

【0017】再び第2図を参照すると、ハブ51はねじ止めされているキャップ56により軸11上に支持されている。本発明の有効な付加物は、下方に向けられたステータ部材52の短い円筒60を備えたことであり、そして、これはロータ上の直立した円筒部材61と相互動作をする。それは、若しシール23が漏水するとすると、水は、下方に下りロータの孔口62より放逐する。

【0018】ステータとロータの極の数を变化させることは可能であるが、例えば42極のステータについては、56個の永久磁石がロータ上に等間隔で置かれる。

【0019】軸11の低い端は、キー溝部50をもち、ロータのハブ51は、このキー部分に取付けられている。

【0020】組立中は、軸承21は、外方のレースが、1部は軸承支持部27に、1部は押出しライナ8にあるように、置かれる。

【0021】

【発明の効果】以上の構成は、電気モータがプラスチック射出成型工程で作られ、該射出成型工程においては特に軸受21が極面33に対して同軸性を維持し、従ってモータを極めて迅速に、極めて容易に作ることができる

という利点を有する。また、外側の容槽3の射出成型における管6の取付けは、軸11が迅速に容易に取付けられることを可能にする。全体の配置は、キャップ56を取外し、ロータを取除き、次いでねじ65を取外し、それによりモータが管6から落下することが可能であるようにすることによりモータが迅速に容易に取外されることが可能である利点を有する。次いで、必要であれば、軸が引抜かれ、軸受が交換されることが可能である。

【0022】本発明の好適な形式が軸11が攪拌器を駆動する洗濯機に関して述べてきたが、本発明は、特にモータフレームの製造方法のみということではなく、またモータのロータのみでなく、モータと駆動部を構成する機械的回転部分に、1対の軸受が回転的に支持する他の駆動装置にも適用可能であることは、明らかなことである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により構成された洗濯機の断面図である。

【図2】図1の洗濯機の駆動機構を構成する部分の拡大図である。

【図3】図1、図2に示されている電動機のステータを構成する部分の平面図である。

【図4】本発明によるステータが成形されるキャビティを含む組立てられた金型の断面を示すものである。

【図5】図4に示される金型の1部分の平面図である。

【図6】本発明によるロータが成形されるキャビティを含む組立てられた金型の断面を示すものである。

【符号の説明】

- 1…洗濯機
- 2…箱体
- 3…水容器
- 4…回転桶
- 4a、5…リブ
- 6…軸受筒
- 7…攪拌器
- 8…ライナー
- 9…バランスリング
- 10…軸
- 11…キー溝

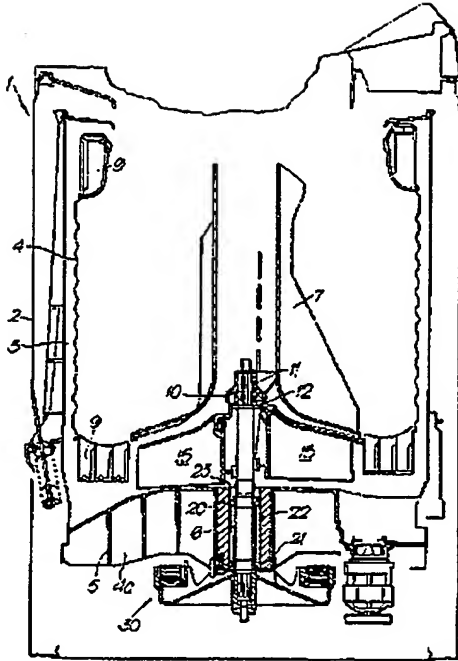
- *12…キー
- 13…軸
- 15…フロート
- 19、22…スベータ
- 20…上端部軸承
- 21…下端部軸承
- 23…シール
- 25…金型
- 26…形成部分
- 27…軸受支持部
- 28…金型面
- 29…板部
- 30…電動機
- 31…強磁性部材
- 32…突出極
- 33…極面
- 36…プラスチック成形部分
- 37、38、39、58…キャビティ
- 41、52…ウエブ
- 42…環状V形状
- 45…電気絶縁部
- 46…端子ソケット
- 47…円盤部分
- 48…円盤部分
- 50…キー溝
- 51…ハブ
- 53…磁石
- 54…鋼
- 55…環状V形
- 56…ねじ止めキャップ
- 60…短円筒
- 61…直立円筒
- 62…穴
- 65…電動機取付ねじ
- 66、67…取外し可能部材
- 68…金型合せ面
- 69…金型部分
- 71…滑動円盤

*

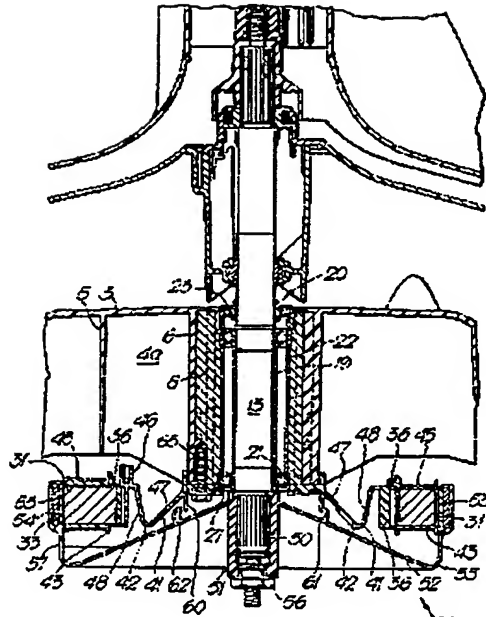
【図3】



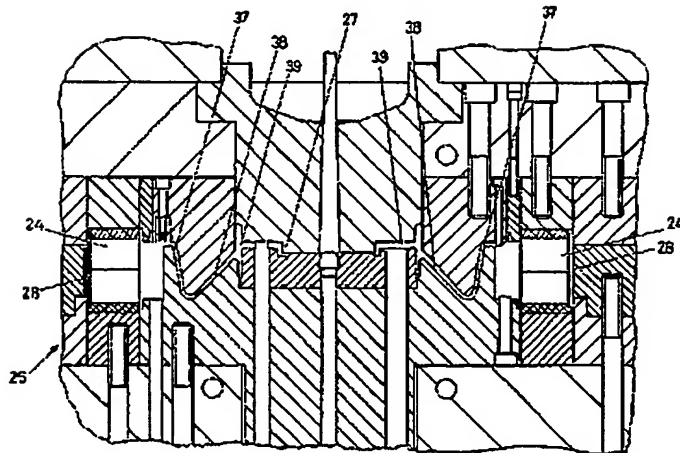
【図1】



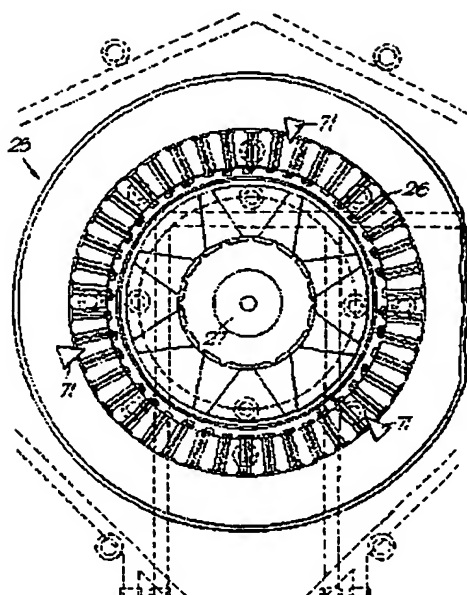
【図2】



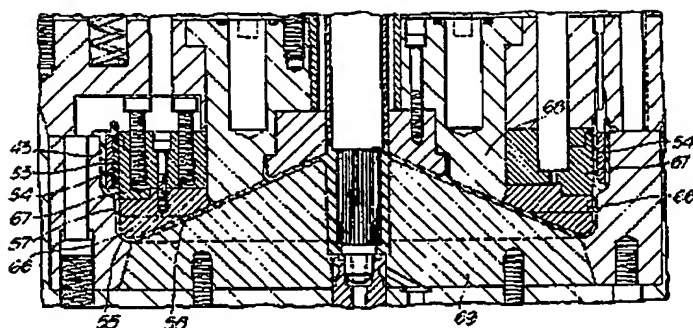
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 フランク ホイットニー シャクロック
ニュージーランド国、オークランド、マウ
ント ウェリントン、マウント ウェリン
トン ハイウェイ 39

(72)発明者 キース デズモンド ファーガソン
ニュージーランド国、オークランド、マウ
ント ウェリントン、マウント ウェリン
トン ハイウェイ 39

(72)発明者 ロジャー アラン チョーク
ニュージーランド国、オークランド、マウ
ント ウェリントン、マウント ウェリン
トン ハイウェイ 39